

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-259704  
(43)Date of publication of application : 17.10.1989

(51)Int.Cl. B60L 11/18  
B60L 1/00

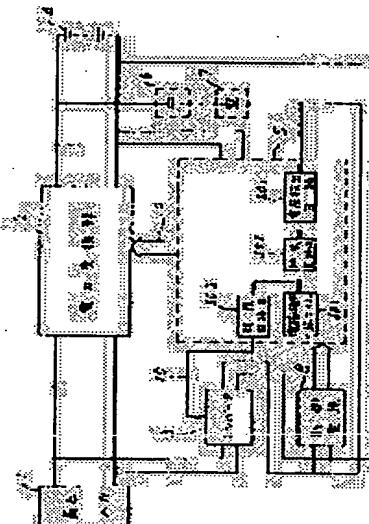
(21)Application number : 63-085441 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
(22)Date of filing : 08.04.1988 (72)Inventor : AISAKA TORU

## (54) AUXILIARY POWER SOURCE EQUIPMENT FOR ELECTRIC VEHICLE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable operation of a power converting section even when the battery voltage is lower than a regular level, by isolating a battery from a control power source when a power source equipment is not operating and connecting the output from a converter for converting a high voltage input into a low voltage output with the control power source when the power source equipment is started.

**CONSTITUTION:** Upon application of a high voltage input onto a converter 3, the converter 3 produces outputs which are fed to a control power source 8 and a control circuit 5. When the voltage detection circuit 501 in the control circuit 5 detects operation of the converter 3, a contact 6 closes upon elapse of a time interval set through a time limit circuit 502. At this time, a power converting section 2 has been producing a voltage converted into low level, and closure of the contact 6 causes supply of an output from the power converting section 2 through a diode 7 to the control circuit 5 and a control power source 8. The converter 3 is stopped upon elapse of a time interval set through a time limit circuit 503.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

## ⑪ 公開特許公報 (A)

平1-259704

⑫ Int. Cl.

B 60 L 11/18  
1/00

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月17日

A-7304-5H  
C-7304-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 電気車の補助電源装置

⑮ 特願 昭63-85441

⑯ 出願 昭63(1988)4月8日

⑰ 発明者 逢坂亨 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑱ 出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代理人 弁理士則近憲佑 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

電気車の補助電源装置

## 2. 特許請求の範囲

高圧入力を低圧出力に変換するコンバータおよび、前記高圧入力をバッテリ充電電圧に変換する電力変換部出力を入切する電磁接触器接点とそれを直列に接続されたダイオードを備え、かつコンバータ停止および電磁接触器の入切を制御する制御回路を備える電気車の補助電源装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は電気車用電源装置に関する。

## (従来の技術)

従来の電気車用電源装置の制御電源はバッテリを使用し、起動時はバッテリを電源として電源装置を運転し、出力電圧が発生すると、その出力によりバッテリを充電すると共に、電源装置の制御電源として、その出力を使用していた。

したがって、起動時、バッテリ電圧が規定値以下に低下している場合、電源装置は必要な制御電源をバッテリから受けることができず起動することができなかつた。

また、電源装置が運転中に故障となると、出力電圧はゼロとなり、バッテリを充電することができない。この時、バッテリと制御電源は接続されたままであるので、バッテリから放電され続け、バッテリ電圧がゼロとなってしまっていた。

## (発明が解決しようとする課題)

バッテリ電圧が規定値以下であると電源装置を起動できない。

電源装置が停止中でもバッテリから電流が制御電源に流れ込み、バッテリが放電してしまう。本発明は、バッテリ電圧が規定値以下であっても、起動でき、停止中はバッテリから電流をとらない電源装置を提供することを目的とする。

## (発明の構成)

## (課題を解決するための手段)

第1図は本発明のブロック図である。

高圧入力1は電力変換部2およびコンバータ3に接続される。電力変換部2の出力はバッテリ4、制御回路5、および電磁接触器接点6に接続されている。

電磁接触器接点6はダイオード7に接続され、ダイオード7は、制御回路5および制御電源8に接続される。

コンバータ3の出力は制御電源8に接続され、ダイオード7とも接続されている。

制御電源8の出力は制御回路5に入力され、制御回路5の出力9は電力変換部2に入力され、コンバータ停止指令10はコンバータ3に入力される。

#### (作用)

電力変換部2は高圧入力1を入力として低圧電圧に変換してバッテリ4を充電する。

コンバータ3は高圧入力1を入力として低圧電圧に変換して制御電源8に入力され、制御回路5に必要な制御電圧を供給すると同時に、制御回路5に入力され、コンバータ3の動作を検出し、ある一定時間後に電磁接触器接点6を閉じる。そし

の出力は制御電源8に入力され、制御回路5に必要な制御電源を供給すると同時に、制御回路5の電圧検出回路501に入力される。電圧検出回路501でコンバータ3が動作していることを検知し、時限回路A502で決まる時間が経過すると、電磁接触器コイル601が励磁され、電磁接触器接点6が閉じる。この時、電力変換部2はすでに低電圧に変換した出力電圧を発生しており、電磁接触器接点6が閉じることで、電力変換部2の出力がダイオード7を通して、制御回路5および制御電源8に入力される。

ダイオード7はコンバータ3の出力でバッテリを充電しないための逆流阻止の働きがある。

電力変換部2の出力で制御電源8を動作させることができるので、時限回路B503の時間経過後にコンバータ停止指令10でコンバータ3を停止させる。

以上述べたように、本発明によれば、コンバータ3を起動時ののみ運転することで、バッテリ4の電圧が規定値より低い場合でも、電力変換部2を

てダイオードを経由して電力変換部2の出力電圧が制御回路5および制御電源8に入力される。

電磁接触器接点6を閉じてから、ある一定時間後に、コンバータ停止指令10がコンバータ3に入力され、コンバータ3は停止する。

制御回路5に制御電圧が供給されると、一定時間後に出力9が電力変換部2に入力され、電力変換部2は高圧入力1を入力して、低電圧に変換した出力電圧を発生し、バッテリ4を充電する。

#### (実施例)

第2図に本発明の一実施例を示す。

ダイオード7の出力は制御回路5の電圧検出回路501に入力され、その出力は時限回路A502に接続されている。

そして、時限回路A502の出力は時限回路B503および、電磁接触器コイル601に接続されている。

時限回路B503出力はコンバータ停止指令10としてコンバータ3に接続される。

#### 実施例の作用

高圧入力1がコンバータ3に印加されると、そ

動作させることができる。

また、高圧入力1がない場合、電磁接触器接点6が開いているため、バッテリ4から電流をとらない。

#### (発明の効果)

本発明によれば、バッテリの容量が少ない場合でも、運転可能な電源装置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の概念ブロック図、第2図は本発明の実施例を示す構成図である。

1…高圧入力、 2…電力変換部、

3…コンバータ、 4…バッテリ、

5…制御回路、

6…電磁接触器接点、 7…ダイオード、

8…制御回路、 9…出力、

10…コンバータ停止指令、

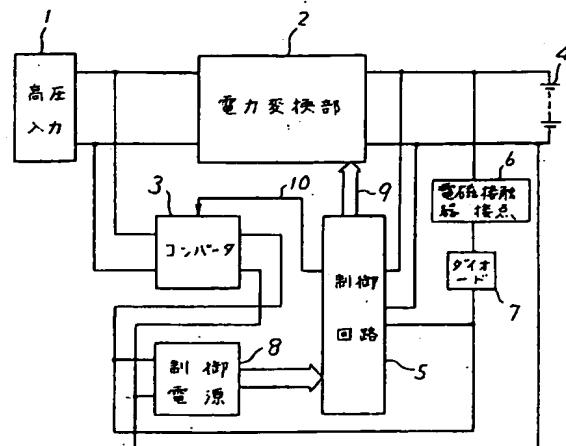
501…電圧検出回路、

502…時限回路A、

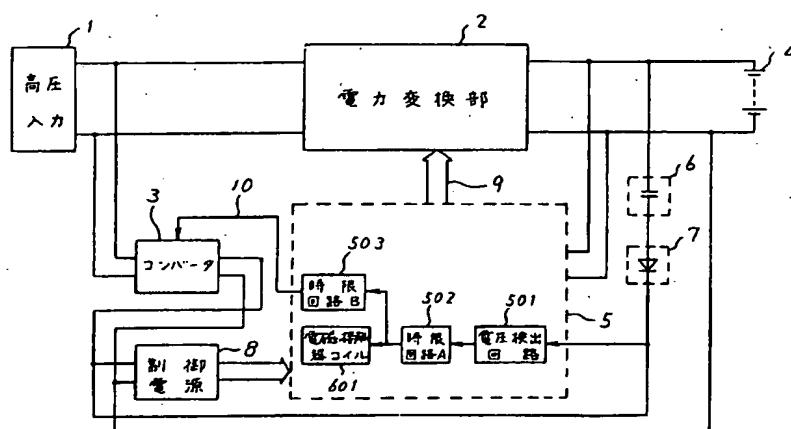
503…時限回路B、

601 …電磁接触器コイル。

代理人 弁理士 則 近 憲 佑  
同 弟子丸 健



第 1 図



第 2 図